

7/5/1 (Item 1 from file: 347)  
 DIALOG(R)File 347:JAPIO  
 (c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05540724 \*\*Image available\*\*  
 METHOD AND DEVICE FOR TAKING OUT SCREW OF INJECTION MOLDING MACHINE

PUB. NO.: 09-155524 JP 9155524 A]  
 PUBLISHED: June 17, 1997 (19970617)  
 INVENTOR(s): KIHARA YUJI  
 NAGAWA AKITAKA  
 TAKEYA KENGO  
 MATSUI SHINJI  
 APPLICANT(s): JAPAN STEEL WORKS LTD THE [000421] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)  
 APPL. NO.: 07-314078 [JP 95314078]  
 FILED: December 01, 1995 (19951201)  
 INTL CLASS: [6] B22D-017/20; B29C-045/17  
 JAPIO CLASS: 12.4 (METALS -- Casting); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)

# ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent ignition and combustion of a molten light alloy material stuck to a screw, in taking out the screw from an injection molding machine, by extruding the screw into a cylindrical metallic container with an inactive gas as an atmosphere gas.

SOLUTION: In taking out a screw 2 from a cylinder barrel 1 using a screw drawing jig, a cylindrical metallic container 5 is arranged which is hung at the tip end of the cylinder barrel 1 by means of a crane or the like, with the screw 2 extruded into this container 5. In this case, an inactive gas is supplied from its source 6 in the cylindrical metallic container 5 through a flow rate regulating valve 9 and a piping 7. Consequently, the ignition and combustion are prevented of an injection light alloy material which is stuck to the screw 2 and which is in a molten state, thereby eliminating the lowering of the mechanical characteristics of the screw material and enabling the drawing operation to be performed safely for the screw.

7/5/2 (Item 1 from file: 351)  
 DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI  
 (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011390016 \*\*Image available\*\*  
 WPI Acc No: 97-367923/199734  
 XRAM Acc No: C97-118092  
 XRPX Acc No: N97-305762

**Screw taking off method and apparatus for injection moulding machine - comprises filling inside of cylindrical metal container fixed to tip portion of cylindrical barrel with inert gas before unscrewing**

Patent Assignee: JAPAN STEEL WORKS LTD (NIKL )  
 Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
 Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 9155524	A	19970617	JP 95314078	A	19951201		199734 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95314078 A 19951201  
 Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 9155524	A		1			

Abstract (Basic): JP 9155524 A

A screw (2) of an inj cting moulding machine is taken off by inserting the screw in a cylindrical metal container (5) fixed to the tip portion of a cylinder barrel (1) of the injection moulding machine while filling the inside of the cylindrical metal container (5) by an

inert gas. The screw taking off device comprises the cylindrical metal container (5) to be fixed to the tip portion of a cylinder barrel (1) the injection moulding machine and an inert gas supply unit (7) for supplying the inert gas in the container (5).

USE - They are used for taking off a screw from an injection moulding machine for injecting a light alloy metal material.

ADVANTAGE - Deterioration of mechanical characteristic of the screw member is prevented by avoiding ignition and burning of the molten state light metal alloy attached on the screw because the screw is inserted in the cylindrical metal container filled by the inert gas.

Dwg.1/3

Title Terms: SCREW; METHOD; APPARATUS; INJECTION; MOULD; MACHINE; COMPRISE; FILL; CYLINDER; METAL; CONTAINER; FIX; TIP; PORTION; CYLINDER; BARREL; INERT; GAS; UNSCREW

Derwent Class: M22; P53

International Patent Class (Main): B22D-017/20

International Patent Class (Additional): B29C-045/17

File Segment: CPI; EngPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平9-155524

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 2 D 17/20			B 2 2 D 17/20	Z
// B 2 9 C 45/17		9543-4F	B 2 9 C 45/17	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-314078

(22) 出願日 平成7年(1995)12月1日

(71) 出願人 000004215

株式会社日本製鋼所

東京都千代田区有楽町一丁目1番2号

(72) 発明者 木原 勇二

広島県広島市安芸区船越南1丁目6番1号

株式会社日本製鋼所内

(72) 発明者 長和 章登

広島県広島市安芸区船越南1丁目6番1号

株式会社日本製鋼所内

(72) 発明者 武谷 健吾

広島県広島市安芸区船越南1丁目6番1号

株式会社日本製鋼所内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠

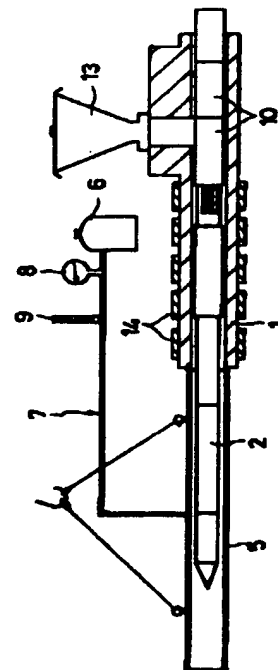
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形機のスクリュ取り出し方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】 軽合金材料を射出する射出成形機において、スクリュ取り出し操作の際、スクリュに付着した軽合金材料の発火・燃焼などを防止して、安全にスクリュ取り出し作業を行うことができるスクリュ取り出し方法およびその装置に提供する。

【解決手段】 固体状の軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ2を取り出す際は、シリンダバレル1の先端部に、内部を不活性ガス雰囲気とした筒状金属容器5を取り付け、その内部にスクリュ2を挿入しながら取り出す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体状の軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ取り出し方法において、

射出成形機のシリンダバレル(1)の先端部に取り付けられ、内部を不活性ガス雰囲気とした筒状金属容器(5)内に、スクリュ(2)を挿入しながら取り出すことを特徴とする射出成形機のスクリュ取り出し方法。

【請求項2】 固体状の軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ取り出し装置において、

射出成形機のシリンダバレル(1)の先端部に取り付けられる筒状金属容器(5)と、該容器(5)内に不活性ガスを供給する不活性ガス供給部材(7)とから構成されていることを特徴とする射出成形機のスクリュ取り出し装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、射出成形機のスクリュ取り出し方法およびその装置に係るものであり、詳しくは、軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ取り出し方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、用いられているインラインスクリュ式射出成形機において、ホッパから固体状の軽合金材料をシリンダバレル内に供給すると、軽合金材料は、スクリュの回転による摩擦熱やヒータから加えられる熱などにより溶融され、シリンダバレルの前方に送られ計量される。計量された溶融状態の軽合金材料は、スクリュを軸方法に駆動することにより金型に射出される。冷却固化を待って金型を開き成形品を得ることができる。

【0003】上述した軽合金材料を射出する射出成形機において、逆流防止装置の部品交換や材料替えなどの目的でスクリュをシリンダバレル内から取り出す操作の際は、シリンダバレルの温度を軽合金材料の融点近傍まで昇温し、シリンダバレルの先端部に取り付けられているシリンダヘッドなどを外し、スクリュに進退駆動を与える射出機構とスクリュ引抜き治具を用いて、スクリュをシリンダバレルの前方へ押し出すようにして取り出していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した射出成形機で、マグネシウム合金やアルミニウム合金などの活性の高い軽合金材料を射出した後、スクリュをシリンダバレル内から取り出す操作の際、つぎのような問題点が生ずることがある。

(a) スクリュ、スクリュヘッド、逆流防止装置の逆流防止リングなどに付着した溶融状態の軽合金材料が、空気中の酸素と反応して発火・燃焼するため、それら部品の温度が異常に高くなり、機械的特性を著しく低下させることがある。

(b) スクリュに付 した溶融状態の軽合金材料が、床や

機械の上に垂れ落ち、発火・燃焼するため危険であり、作業環境が悪い。

(c) 高温のスクリュが剥きだし状態で押し出されるため、近傍の操作盤などを操作する作業者は危険を伴う。

(d) 引き抜かれたスクリュはたいへん高温であるため、運搬用のワイヤーロープなどの吊り具がすぐに損傷し使用できなくなる。

【0005】本発明は、以上のような問題点を解決するためになされたものであって、軽合金材料を射出する射出成形機において、スクリュ取り出し操作の際、スクリュに付着した溶融状態の軽合金材料の発火・燃焼などを防止して、安全にスクリュ取り出し作業を行うことができるスクリュ取り出し方法およびその装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による固体状の軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ取り出し方法は、シリンダバレルの先端部に取り付けられ、内部を不活性ガス雰囲気とした筒状金属容器内に、スクリュを挿入しながら取り出すことを特徴とする。

【0007】本発明による固体状の軽合金材料を射出する射出成形機のスクリュ取り出し装置は、シリンダバレルの先端部に取り付けられる筒状金属容器と、この容器内に不活性ガスを供給する不活性ガス供給部材とから構成されていることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。

【0009】まず、図2および図3を参照して射出成形装置のついて説明する。図2および図3において、符号1で示されるものはシリンダバレルであり、その内部にはスクリュ2が挿入されている。前記シリンダバレル1の先端部にはシリンダヘッド3を介してノズル4が接続され、シリンダバレル1の後端部には材料供給部であるホッパ13が接続されている。また、前記シリンダバレル1、シリンダヘッド3およびノズル4の外周壁にはヒータ14が取り付けられている。なお、上述したスクリュ2、シリンダバレル1などにより射出部が構成されている。

【0010】前記シリンダバレル1の後方には射出シリンダ15が接続され、射出シリンダ15の内部には、射出ピストン16が摺動自在に嵌合している。この射出シリンダ15および射出ピストン16により、後圧力室21aと前圧力室21bとを区画し、スクリュ2に進退駆動を与える射出機構23を構成している。前記射出ピストン16の内部には、ラジアル軸受18aおよびスラスト軸受18bを介在させて、射出ピストン16に対して回転自在、かつ中心軸線方向に移動不可能とした出力軸17が支持されている。この出力軸17の前端部には前記スクリュ2がカップリング19により機械的に結合さ

れ、出力軸17の後端部には油圧モータからなる回転機構22が接続されている。また、上述したシリンダバレル1、スクリュ2、射出機構23、回転機構22などからなる射出ユニットは、移動用シリンダ装置(図示せず)によって、型締装置に取り付けられている金型20に対して進退移動が可能とされている。

【0011】次に、上述した射出成形装置の作用について説明する。

【0012】前記回転機構22によって出力軸17を介してスクリュ2が回転駆動されて、ホッパ13から供給される軽合金材料が、シリンダバレル1などに設けられたヒータ14によって加熱されつつ、スクリュ2によって熔融混練が行われる。ここで、軽合金材料とは、たとえばマグネシウム合金、アルミニウム合金などであり、それらを所定の大きさのチップ状に破碎したものである。

【0013】次いで、後圧力室21aに圧力流体供給源(図示せず)からの圧力流体を供給することにより、射出ピストン16、出力軸17およびスクリュ2を一体として前進させ、熔融状態の軽合金材料をスクリュ2によって、金型20に射出することができ、また、前圧力室21bをドレインさせた状態で、後圧力室21aを保圧することができる。なお、前圧力室21bに圧力流体供給源からの圧力流体を供給することにより、射出ピストン16、出力軸17およびスクリュ2を一体として後退させることができる。

【0014】次に、図1を参照してスクリュ取り出し装置について説明する。

【0015】スクリュ取り出し装置は、シリンダバレル1の先端部に取り付けられている前記シリンダヘッド3とノズル4を取り外した後、シリンダバレル1の先端部に取り付けられる筒状金属容器5と、この容器5内に不活性ガス源6から不活性ガスを供給する不活性ガス供給部材である配管7などから構成され、この配管7には圧力調整器8、流量調整弁9などが設けられている。なお、前記筒状金属容器5は、その端部に設けられたフランジなどを介してシリンダバレル1の先端部にネジなどで取り付けられると共に、クレーンなどで吊ることができるようになっている。

【0016】次に、スクリュ取り出し操作について説明する。

【0017】まず、シリンダバレル1の温度をシリンダバレル1の外周壁に取り付けられているヒータ14により、軽合金材料の成形温度域まで昇温し、シリンダバレル1内に残存している軽合金材料を、バージ操作などによりできる限り外部に排出する。

【0018】次に、スクリュ2を強制的に少し後退させ、スクリュ2と出力軸17を機械的に結合させている

カップリング19、およびシリンダバレル1の先端部に取り付けられているシリンダヘッド3とノズル4を取り外す。それから、さらに出力軸17を後退させ、出力軸17とスクリュ2とを分離し、その間にスクリュ引き治具10を入れ、出力軸17を前進させ、スクリュ引き治具10の長さだけ、スクリュ2をシリンダバレル1の前方へ押し出す。そして、再び出力軸17だけを後退させ、出力軸17とスクリュ引き治具10の間に、新しいスクリュ引き治具10を入れ、出力軸17を前進させる。その操作を繰り返しながら、スクリュ2を完全にシリンダバレル1から取り出す。

【0019】その際、図1に示すように、シリンダバレル2の先端部に、クレーンなどで吊られた筒状金属容器5を配置しておき、スクリュ2が、その筒状金属容器5の内部へ押し出されるようにしておく。また、筒状金属容器5内には、不活性ガス供給源6からの不活性ガスを供給しておく。筒状金属容器5の内部へ押し出されたスクリュ2は、筒状金属容器5と共に所定場所までクレーンなどで運搬される。その後、不活性ガスの供給を絶ち、スクリュ2が取り出し可能な温度まで冷却されるのを待って、スクリュ2を筒状金属容器5から取り出す。

【0020】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、スクリュ取り出し操作の際、不活性ガス雰囲気とした筒状金属容器内にスクリュを押し出すため、スクリュに付着した熔融状態の軽合金材料の発火・燃焼がなくなり、そのためスクリュ部材の機械的特性の低下を防止すると同時に、高温のスクリュの露出および熔融状態の軽合金材料の発火・燃焼あるいは垂れがなくなり、安全にスクリュ取り出し作業を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるスクリュ取り出し方法を実施する装置を示す図である。

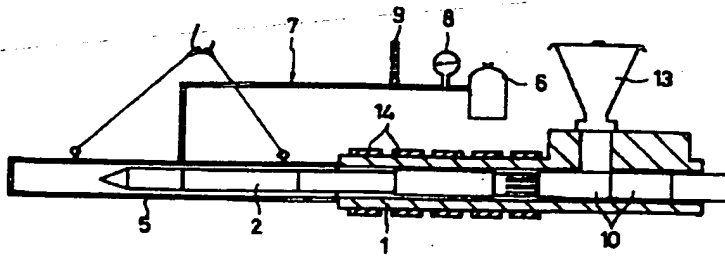
【図2】射出成形機の射出成形装置を示す縦断面図である。

【図3】射出成形装置の射出部を示す縦断面図である。

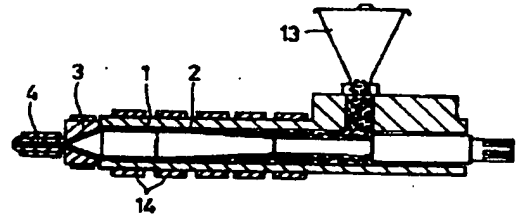
【符号の説明】

- 1 シリンダバレル
- 2 スクリュ
- 3 シリンダヘッド
- 4 ノズル
- 5 筒状金属容器
- 6 不活性ガス源
- 7 配管(不活性ガス供給部材)
- 8 圧力調整器
- 9 流量調整弁
- 10 スクリュ引き抜き治具

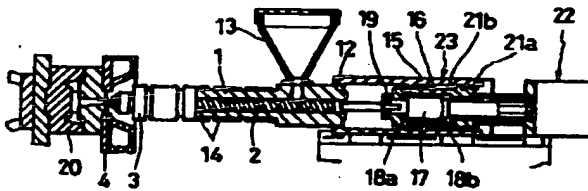
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 松井 伸司

広島県広島市安芸区船越南1丁目6番1号

株式会社日本製鋼所内